

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2004年 9月15日

出願番号  
Application Number: 特願2004-267703

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

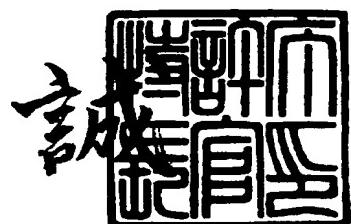
出願人  
Applicant(s): 株式会社小松製作所

J P 2004-267703

2005年10月12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

中嶋



BEST AVAILABLE COPY

【官知出】  
【整理番号】 KM04014  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B60K 41/00  
【発明者】  
【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町26番地 株式会社小松製作所 真岡工場内  
【氏名】 佐藤 吉治  
【発明者】  
【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町26番地 株式会社小松製作所 真岡工場内  
【氏名】 伊藤 健太郎  
【発明者】  
【住所又は居所】 栃木県真岡市松山町26番地 株式会社小松製作所 真岡工場内  
【氏名】 龍口 敬英  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001236  
【氏名又は名称】 株式会社小松製作所  
【代表者】 坂根 正弘  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 065629  
【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【請求項 1】

車両のパワートレイン制御装置において、エンジンと変速機との間に設けた入力クラッチと、入力クラッチ用油圧源と、入力クラッチ油圧源と入力クラッチとを接続する入力クラッチ回路と、入力クラッチ回路に設けた絞りと、絞りと入力クラッチ油圧源との間に設けた入力クラッチバルブと、入力クラッチとタンクを接続するドレン回路と、ドレン回路に設けられ、入力クラッチの入力クラッチ油圧を減圧するための減圧バルブと、車両のブレーキを作動させるためのブレーキバルブとを備え、減圧バルブとブレーキバルブとはブレーキペダルと機械的に連結し、ブレーキペダルを踏むと減圧バルブとブレーキペダルが連動して作動して車両のブレーキを作動させるとともに、入力クラッチの入力クラッチ油圧を減圧することを特徴とする車両のパワートレイン制御装置。

【発明の名称】 車両のパワートレイン制御装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のパワートレイン制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の技術として、特許文献1のような車両のパワートレイン制御装置がある。図3に示すように、この特許文献1のパワートレイン制御装置は、エンジン110とトルクコンバータ120の間に入力クラッチ130を備えている。入力クラッチ130に加わる圧力はバルブ140で制御される。バルブ140は電子制御モジュール150から送られる電気信号で制御される。電子制御モジュール150は図示しないブレーキペダルの操作信号に応じてバルブ140に電気信号を送っている。

【0003】

そして、このパワートレイン制御装置は、ブレーキペダルが踏まれると、入力クラッチ130に加わる圧力を減圧するようにバルブ140を制御し、エンジン110からパワートレイン160へのトルクを減少させ、ブレーキの効果を大きくしている。さらに、ホイールローダのような作業車両では、走行しながら作業機を操作している最中にブレーキペダルを踏んで走行速度を減少させる際に、入力クラッチ130に加わる圧力を減圧するので、エンジン110の回転数を下げる事なく、エンジン110が駆動する図示しない作業機用のポンプの回転を高回転に維持できるので、作業機の性能を落とさないで減速することができる。

【0004】

【特許文献1】特表平5-502834号公報（第9～15頁、図1A, 1B）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前記の従来の技術では、入力クラッチに加わる圧力を減圧するためのバルブに電気的に制御するバルブを使用しているため、電気信号を送るためのハーネスの断線や電気コネクタの接触不良などが発生するおそれがある。

【0006】

本発明は、上記の問題点に着目してなされたものであり、ハーネスの断線や電気コネクタの接触不良などが発生するおそれなく、信頼性の高い、車両のパワートレイン制御装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の目的を達成するために、本発明は、車両のパワートレイン制御装置において、エンジンと変速機との間に設けた入力クラッチと、入力クラッチ用油圧源と、入力クラッチ油圧源と入力クラッチとを接続する入力クラッチ回路と、入力クラッチ回路に設けた絞りと、絞りと入力クラッチ油圧源との間に設けた入力クラッチバルブと、入力クラッチとタンクを接続するドレン回路と、ドレン回路に設けられ、入力クラッチの入力クラッチ油圧を減圧するための減圧バルブと、車両のブレーキを作動させるためのブレーキバルブとを備え、減圧バルブとブレーキバルブとはブレーキペダルと機械的に連結し、ブレーキペダルを踏むと減圧バルブとブレーキペダルが連動して作動して車両のブレーキを作動するとともに、入力クラッチの入力クラッチ油圧を減圧する構成としている。

【発明の効果】

【0008】

本発明によると、入力クラッチ油圧を減圧するための減圧バルブと、車両のブレーキを作動させるためのブレーキバルブとが、ブレーキペダルと機械的に連結しているので、入力クラッチ油圧の減圧とブレーキの作動が確実に行え、信頼性の高い車両のパワートレイン

## 【発明を実施するための最良の形態】

### 【0009】

以下に、本発明に係る車両のパワートレイン制御装置の実施例について、図面を参照して詳述する。図1に、本発明に関わる車両のパワートレイン制御装置のシステム構成を示す。

### 【0010】

図1に示すように、図示しない車両、例えば作業車両であるホイールローダのエンジン1は歯車装置2を介して作業機ポンプ3を駆動している。なお、図示しないホイールローダは、運転者が走行時に車両を減速するための右ブレーキペダル16と、走行しながら作業機を操作して作業を行う場合に車両を減速するための左ブレーキペダル19を備えている。

### 【0011】

作業機ポンプ3からの吐出油は作業機装置5を作動させる。また、エンジン1は歯車装置2を介して入力クラッチ6の入力軸6Nに連結し、回転を伝えている。入力クラッチ6の出力軸6Sはトルクコンバータ7の入力側に接続している。トルクコンバータ7の出力側は変速機8に接続している。変速機8はトランスファ装置9を介して前車軸11及び後車軸12に接続し、前車軸11及び後車軸12を駆動する。前車軸11及び後車軸12はそれぞれ前ブレーキ11B、後ブレーキ12Bを備えている。前ブレーキ11B、後ブレーキ12Bはブレーキ配管により、前ブレーキバルブ14の出口ポート14D、後ブレーキバルブ15の出口ポート15Dとそれぞれ接続している。

### 【0012】

前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とはスプリング24を介して機械的に連結しており、前ブレーキバルブ14の上部に備えた右ブレーキペダル16が踏まれると前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とは連動して動き、図示のブレーキ開放位置14K、15Kからブレーキ作動位置14S、15Sにそれぞれ切換わる。右ブレーキペダル16が開放されると前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とは戻りスプリング25により図示位置に戻るようになっている。

### 【0013】

前ブレーキバルブ14の入口ポート14E、後ブレーキバルブ15の入口ポート15Eは、それぞれブレーキ配管により、エンジン1により駆動されるブレーキポンプ装置13と接続している。前ブレーキバルブ14のドレンポート14R、後ブレーキバルブ15のドレンポート15Rは、それぞれタンク27と接続している。右ブレーキペダル16が踏まれると、前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とはブレーキ作動位置14S、15Sにそれぞれ切換わり、ブレーキポンプ装置13からのブレーキ油は、前ブレーキ11B及び後ブレーキ12Bに入り、前ブレーキ11B、後ブレーキ12Bを作動させる。

### 【0014】

前ブレーキバルブ14の受圧部14Jは、左ブレーキバルブ17の出口ポート17Dと接続している。左ブレーキバルブ17の入口ポート17Eは、ブレーキポンプ装置13と接続し、左ブレーキバルブ17のドレンポート17Rは、タンク27と接続している。左ブレーキバルブ17が図示の開放位置17Kからブレーキ作動位置17Sに切換わると、ブレーキポンプ装置13からのブレーキ油が、前ブレーキバルブ14の受圧部14Jに入り、加圧して前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15を作動させる。

### 【0015】

左ブレーキバルブ17はスプリング28を介して減圧バルブ18と機械的に連結しており、減圧バルブ18の上部に備えた左ブレーキペダル19が踏まれると減圧バルブ18と左ブレーキバルブ17とは連動して動き、減圧バルブ18は開き、左ブレーキバルブ17は図示のブレーキ開放位置17Kからブレーキ作動位置17Sに切換わる。左ブレーキペダル19が開放されると減圧バルブ18と左ブレーキバルブ17とは戻りスプリング29により図示位置に戻るようになっている。減圧バルブ18は内部に可変絞り18Sを備え

、エレーネルン路み込みに心して内歴ソウロコ開ヒムノになつてゐる。

### 【0016】

減圧バルブ18はドレン回路DRに設けられ、減圧バルブ18の入口ポート18Eは、入力クラッチ6と接続し、ドレンポート18Rは、タンク27と接続している。減圧バルブ18を作動させると、入力クラッチ6に加わっている入力クラッチ油圧をタンク27にドレンし、入力クラッチ油圧を減圧する。入力クラッチ6は、クラッチ回路6Kに設けた絞り23を介して、入力クラッチバルブ21と接続している。入力クラッチバルブ21は、入力クラッチ油圧源22と接続している。入力クラッチバルブ21は図示しないコントローラにより制御されている。コントローラは必要に応じて入力クラッチバルブ21を開き、入力クラッチ油圧源22からの油圧を入力クラッチ6に加え、入力クラッチ6を接続し、エンジン1の駆動力をトルクコンバータ7を介して変速機8に伝えている。

### 【0017】

次に、本発明に係る車両のパワートレイン制御装置の作動について図1により説明する。運転者が車両を走行中にブレーキをかけて車両を減速する場合には、右ブレーキペダル16を踏む。すると、前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とは連動して動き、図示のブレーキ開放位置14K, 15Kからブレーキ作動位置14S, 15Sにそれぞれ切換わり、ブレーキポンプ装置13からのブレーキ油は、前ブレーキ11B及び後ブレーキ12Bに入り、前ブレーキ11B、後ブレーキ12Bを作動させる。車両を走行させている時は、入力クラッチ6には、入力クラッチ油圧源22からの油圧が加わっており、入力クラッチ6は接続され、エンジン1の駆動力をトルクコンバータ7を介して変速機8に伝えている。

### 【0018】

また、運転者が車両の作業機装置5を作動させながら、車両を走行させている時に車両の走行速度を減速する場合には、左ブレーキペダル19を踏む。すると、減圧バルブ18が作動し、入力クラッチ6に加わっている入力クラッチ油圧をタンク27にドレンする。そして、入力クラッチ6は切り離されエンジン1からの駆動力は変速機8には伝わらなくなる。同時に、左ブレーキバルブ17が作動し、左ブレーキバルブ17は図示のブレーキ開放位置17Kからブレーキ作動位置17Sに切換わる。

### 【0019】

すると、ブレーキポンプ装置13からのブレーキ油が、前ブレーキバルブ14の受圧部14Jに入り、加圧して前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15を作動させるので、前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とは連動して動く。そして、前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とは、図示のブレーキ開放位置14K, 15Kからブレーキ作動位置14S, 15Sにそれぞれ切換わり、ブレーキポンプ装置13からのブレーキ油は、前ブレーキ11B及び後ブレーキ12Bに入り、前ブレーキ11B、後ブレーキ12Bを作動させる。

### 【0020】

運転者が左ブレーキペダル19から足を離すと、減圧バルブ18は図示位置に戻る。すると、入力クラッチ油圧源22からの入力クラッチ油圧が入力クラッチバルブ21から絞り23を介して入力クラッチ6に送られ、入力クラッチ6を接続し、エンジン1の駆動力を変速機8に伝える。絞り23により、入力クラッチ油圧は所定の圧力を保持しているので、入力クラッチ油圧は時間遅れなく入力クラッチ6に加えられ入力クラッチ6は速やかに接続される。

### 【0021】

同時に、左ブレーキバルブ17も図示位置に戻る。すると、前ブレーキバルブ14の受圧部14Jの圧油はタンク27にドレンされる。そして、前ブレーキバルブ14と後ブレーキバルブ15とは連動して動き、図示のブレーキ開放位置14K, 15KSに戻り、前ブレーキ11B及び後ブレーキ12Bのブレーキ油はタンク27にドレンされ、前ブレーキ11B、後ブレーキ12Bは開放される。

### 【0022】

以上のように、減圧バルブ18と左ブレーキペダル19Aは機械的に連絡されしているので、ブレーキの作動が確実に行える。

#### 【0023】

また、図2に示す車両のパワートレイン制御装置の他の実施例のように、減圧バルブ18Aと、左ブレーキバルブ17Aとはリンク31により機械的に連結していても良い。なお、図2では、図1と同じものは同じ符号を付し説明は省略する。

#### 【0024】

図2に示すように、リンク31の基端部はピン33により、車体に固定されたプラケット32に上下回動可能に取り付けられている。リンク31の上側には左ブレーキペダル19Aが設けられている。リンク31の下側は、減圧バルブ18Aのロッド部18ADの上部と、左ブレーキバルブ17Aのロッド部17ADの上部とに接触している。

#### 【0025】

左ブレーキペダル19Aを踏むと、リンク31はピン33を支点として下方に回動し、減圧バルブ18Aのロッド部18ADと、左ブレーキバルブ17Aのロッド部17ADとを押し下げ、減圧バルブ18Aと、左ブレーキバルブ17Aとを作動させる。左ブレーキペダル19Aを開放すると、減圧バルブ18Aと、左ブレーキバルブ17Aとは、それぞれスプリング28、スプリング29により、図示位置に戻る。これによる車両のパワートレイン制御装置の作動については図1での説明と同様なので説明を省略する。

#### 【0026】

なお、入力クラッチ6と減圧バルブ18, 18Aの間の回路に切換弁を設けて、必要に応じて、入力クラッチ6と減圧バルブ18, 18Aとの回路を遮断し、減圧バルブ18, 18Aの機能を無効になるようにしても良い。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0027】

【図1】本発明に関する車両のパワートレイン制御装置のシステム構成図である。

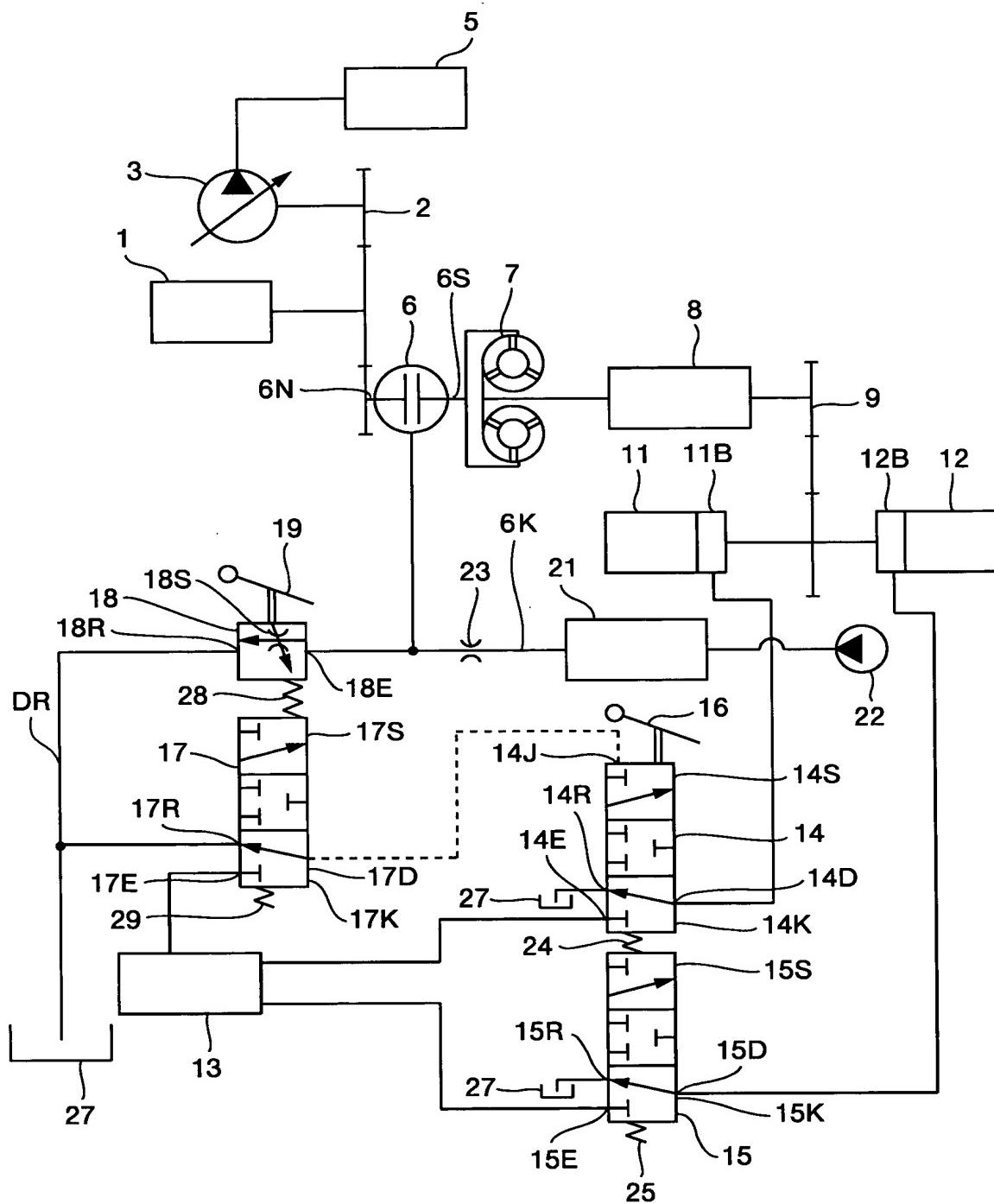
【図2】本発明に関する車両のパワートレイン制御装置の他の実施例のシステム構成図である。

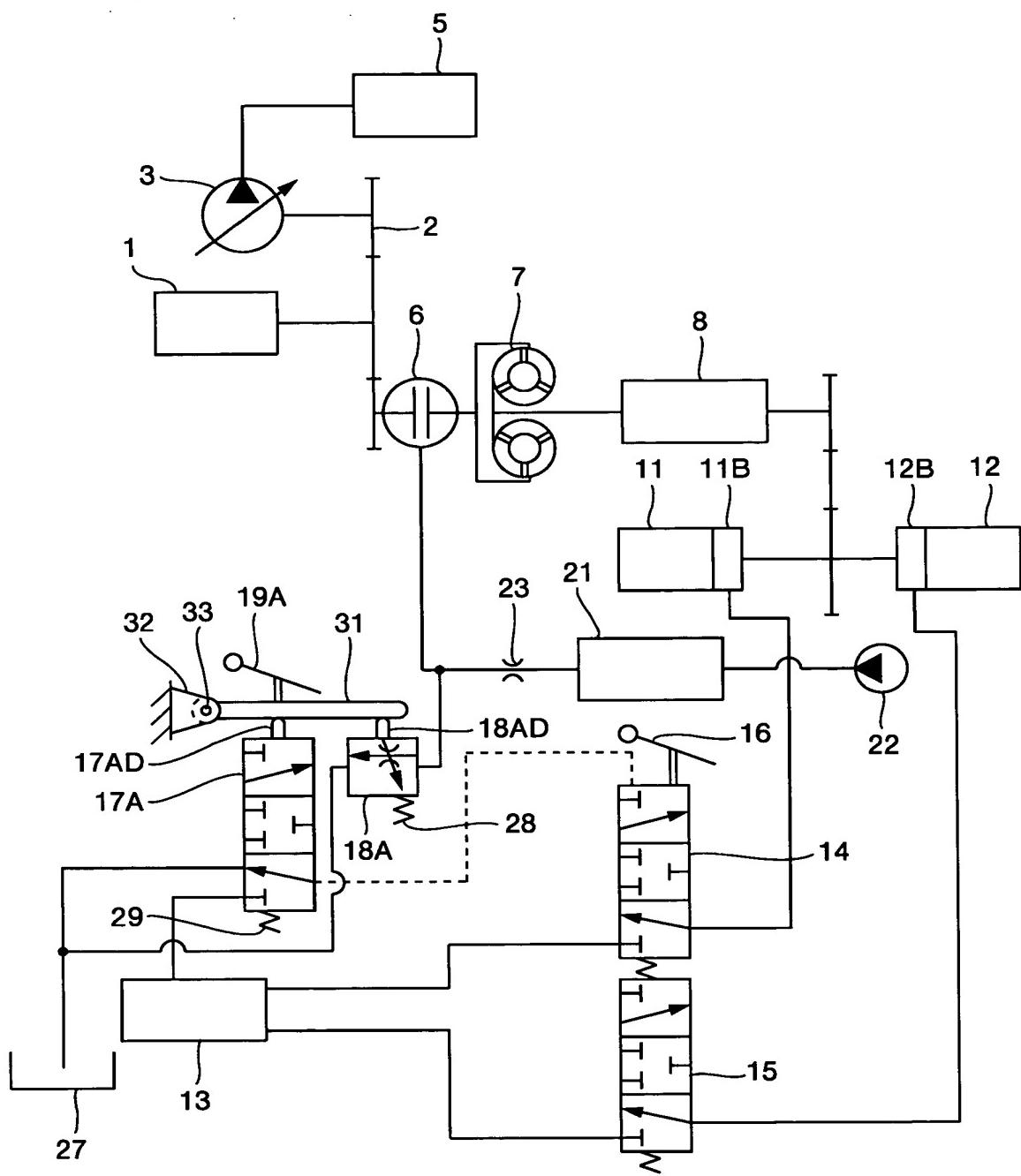
【図3】従来の車両のパワートレイン制御装置のシステム構成図である。

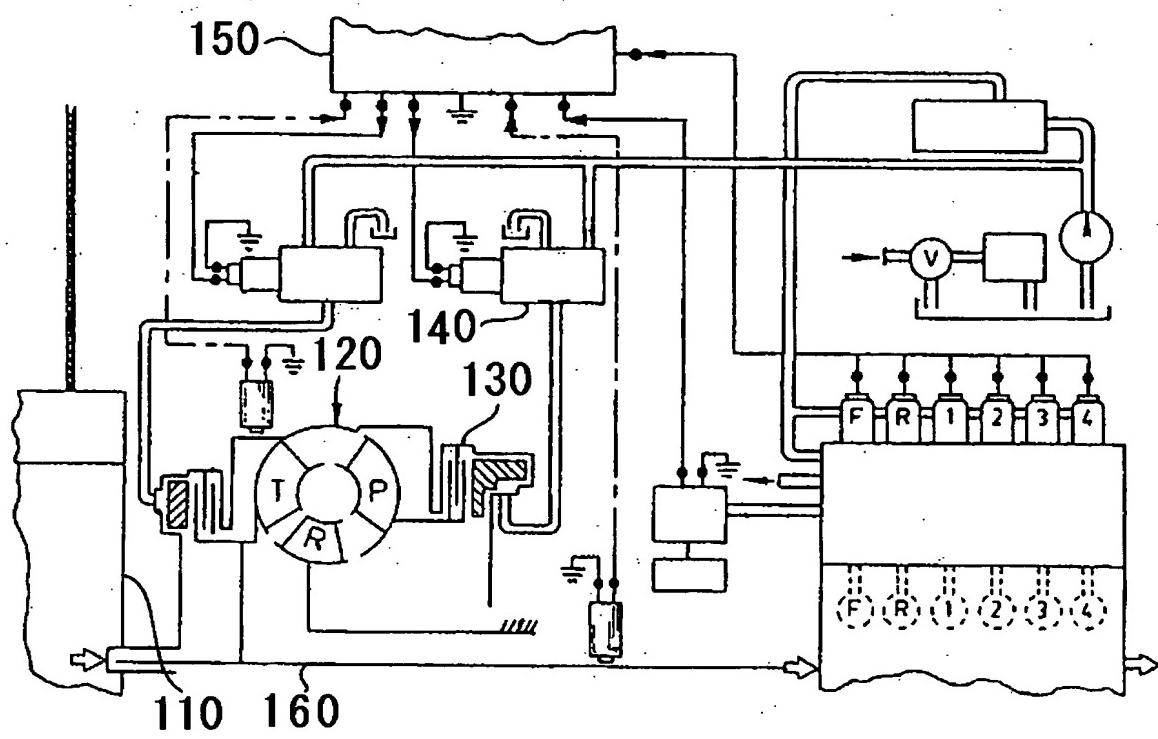
#### 【符号の説明】

#### 【0028】

1…エンジン、8…変速機、6…入力クラッチ、6K…入力クラッチ回路、17…左ブレーキバルブ、18…減圧バルブ、21…入力クラッチバルブ、22…入力クラッチ用油圧源、23…絞り、27…タンク、28…スプリング、31…リンク、DR…ドレン回路。







【要約】

【課題】 ハーネスの断線や電気コネクタの接触不良などが発生するおそれがなく、信頼性の高い、車両のパワートレイン制御装置を提供することを目的としている。

【解決手段】 エンジンと変速機との間に設けた入力クラッチと、入力クラッチ用油圧源と、入力クラッチ回路と、入力クラッチ回路に設けた絞りと、絞りと入力クラッチ油圧源との間に設けた入力クラッチバルブと、入力クラッチとタンクを接続するドレン回路と、ドレン回路に設けられ、入力クラッチの入力クラッチ油圧を減圧するための減圧バルブと、車両のブレーキを作動させるためのブレーキバルブとを備え、減圧バルブとブレーキバルブとはブレーキペダルと機械的に連結し、ブレーキペダルを踏むと減圧バルブとブレーキペダルが運動して作動して車両のブレーキを作動させるとともに、入力クラッチの入力クラッチ油圧を減圧することを特徴とする車両のパワートレイン制御装置。

【選択図】

図 1

000001236

19900829

新規登録

東京都港区赤坂二丁目3番6号

株式会社小松製作所

# **Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)**

International application number: PCT/JP2005/016839

International filing date: 13 September 2005 (13.09.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-267703  
Filing date: 15 September 2004 (15.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 October 2005 (28.10.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**